

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-350798

(43)Date of publication of application : 19.12.2000

(51)Int.Cl.

A63B 53/04

(21)Application number : 11-165346

(71)Applicant : BRIDGESTONE SPORTS CO LTD

(22)Date of filing : 11.06.1999

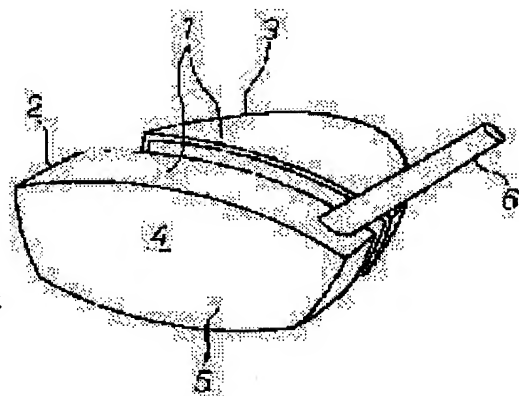
(72)Inventor : SANPEI DAISUKE
NISHITANI MASASHI

(54) WOOD CLUB HEAD AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce deformation or warp of the welded part of a golf club head, specifically the welded part of the face, to increase the carry and to improve the durability of the head.

SOLUTION: This wood club head with a metal hollow shell structure is manufactured as follows. First, the head main body 1, a hollow shell, is divided into a front shell unit 2 and a rear shell unit 3 in the direction along the face surface 4, which are separately manufactured. Next, a face member 5 constituting the face surface 4 is bonded to a front opening of the front shell unit 2 which opens both in the front and rear, then the front shell unit 2 is processed with the hot foaming. Then, the rear shell unit 3 which opens only in the front is manufactured by the forging or casting, and the front opening of the rear shell unit 3 is bonded to the rear opening of the front shell unit 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3459792

[Date of registration] 08.08.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-350798

(P2000-350798A)

(43)公開日 平成12年12月19日 (2000.12.19)

(51)Int.Cl.

A 6 3 B 53/04

識別記号

F I

A 6 3 B 53/04

テーマコード(参考)

B 2 C 0 0 2

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平11-165346

(22)出願日 平成11年6月11日(1999.6.11)

(71)出願人 592014104

ブリヂストンスポーツ株式会社

東京都品川区南大井6丁目22番7号

(72)発明者 三瓶 大輔

埼玉県秩父市大野原20番地

ブリヂストン

スポーツ株式会社内

(72)発明者 西谷 将史

東京都品川区南大井6丁目22番7号

ブリヂストン

スポーツ株式会社内

(74)代理人 100078824

弁理士 増田 竹夫

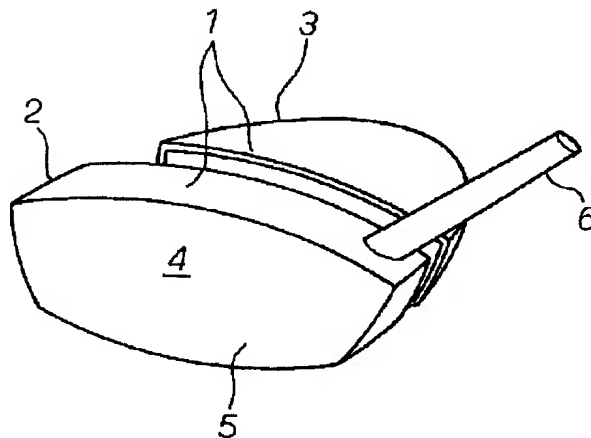
Fターム(参考) 2C002 AA02 CH06 MM04 PP02 PP03

(54)【発明の名称】 ウッドクラブヘッドの製造方法及びウッドクラブヘッド

(57)【要約】

【課題】 ヘッドの溶接部分特にフェースの溶接部分の変形や歪を減少させるとともに、飛距離を増大させ耐久性にも優れたものとする。

【解決手段】 金属製中空殻体構造のウッドクラブヘッドの製造方法であって、中空殻体をなすヘッド本体1を前部殻体2と後部殻体3とにフェース面4に沿った方向に2分割して夫々別個に製造し、前後に開口する前部殻体2の前部開口にフェース面4を構成するフェース部材5を接合し、このフェース部材5接合後に前部殻体2を熱間フォーミングし、前部のみ開口する後部殻体3を鍛造又は鋳造により製造し、この後部殻体3の前部開口を前部殻体2の後部開口に接合した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 金属製中空殻体構造のウッドクラブヘッドの製造方法であって、

中空殻体をなすヘッド本体を前部殻体と後部殻体とにフェース面に沿った方向に 2 分割して夫々別個に製造し、前後に開口する前部殻体の前部開口にフェース面を構成するフェース部材を接合し、

このフェース部材接合後に前部殻体を熱間フォーミングし、

前部のみ開口する後部殻体を鍛造又は鋳造により製造し、

この後部殻体の前部開口を前部殻体の後部開口に接合したことを特徴とするウッドクラブヘッドの製造方法。

【請求項 2】 中空殻体をなすヘッド本体を前後に開口する前部殻体と前部のみ開口する後部殻体とにフェース面に沿った方向に 2 分割して夫々別個に製造するとともに、フェース面を構成するフェース部材も別個に製造し、これら 3 つの部材を接合してなるウッドクラブヘッドであって、

前部殻体の前面開口にフェース部材を接合したものを熱間フォーミングし、

鍛造又は鋳造により製造された後部殻体の前面開口に前部殻体の後部開口を接合し、

ヘッド本体のフェース面前縁から前部殻体と後部殻体との接合部までの幅をヘッド本体のフェース面前縁から後部殻体の後端までの全幅の 4 分の 1 から 3 分の 1 に設定したことを特徴とするウッドクラブヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、ゴルフクラブ中ドライバー、スプーンなどと呼ばれている中空殻体構造を有する金属製のウッドクラブヘッドの製造方法及びこの方法により製造されたウッドクラブヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】 最近のウッドクラブヘッドは、打球の飛距離の増加を狙って、フェース部材にチタニウム合金など超硬度高強力な金属を採用してフェース面の反発係数を高めたり、またフェース部材を薄肉として打球時にフェース面を撓ませその反発力を利用するなどが試みられている。しかも、ヘッドスピードを増すためにシャフトが長尺化されるとともに、スイートエリアを拡大するためにヘッド自体は、金属製中空殻体構造の大型化が行われている。また、このようなヘッドの製造に当たっては、通常、フェース面を構成するフェース部材を除くヘッド本体とは異種の金属材料が採用されたフェース部材が、その周縁で前記ヘッド本体と溶接で接合されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このようにシャフトの長尺化などにより増速されたヘッドスピードでフェース

面に大きな撓みを起こさせるような過酷な負荷がヘッドの特にフェース面に入力される一方、ヘッドは、前記のように、フェース面の周縁において椀状のヘッド本体の開口部と溶接接合されて製造されるために、その溶接部分に大きな歪が発生して、ボールを打撃したエネルギーの多くがこの溶接部分の歪に吸収されて前記したフェース面の撓みを小さくしてフェース面の反発力を減少させることが想定されるとともに、溶接部分の耐久性低下が懸念される。さらに、従来品では、溶接部分の残留歪や変形のために、製品となった時点でヘッドのロフト角度やロール、バルジ半径などが設計値通りに設定されていないことが多々あり、また製品間でのバラツキが大きいのが実情である。

【0004】 このような状況に鑑みて、本発明の目的は、ヘッドの溶接部分特にフェースの溶接部分の変形・歪を減少するヘッドの製造方法を提供するとともに、飛距離と耐久性に優れるウッドクラブヘッドを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するため、この発明の製造方法は、金属製中空殻体構造のウッドクラブヘッドの製造方法であって、中空殻体をなすヘッド本体を前部殻体と後部殻体とにフェース面に沿った方向に 2 分割して夫々別個に製造し、前後に開口する前部殻体の前部開口にフェース面を構成するフェース部材を接合し、このフェース部材接合後に前部殻体を熱間フォーミングし、前部のみ開口する後部殻体を鍛造又は鋳造により製造し、この後部殻体の前部開口を前部殻体の後部開口に接合したものである。また、この発明に係るウッドクラブヘッドは、中空殻体をなすヘッド本体を前後に開口する前部殻体と前部のみ開口する後部殻体とにフェース面に沿った方向に 2 分割して夫々別個に製造するとともに、フェース面を構成するフェース部材も別個に製造し、これら 3 つの部材を接合してなるウッドクラブヘッドであって、前部殻体の前面開口にフェース部材を接合したものを熱間フォーミングし、鍛造又は鋳造により製造された後部殻体の前面開口に前部殻体の後部開口を接合し、ヘッド本体のフェース面前縁から前部殻体と後部殻体との接合部までの幅をヘッド本体のフェース面前縁から後部殻体の後端までの全幅の 4 分の 1 から 3 分の 1 に設定したものである。

【0006】

【発明の実施の形態】 以下に、この発明の好適な実施例を図面を参照にして説明する。

【0007】 図面に示す実施例では、チタニウム合金製のヘッド容積 280cc のドライバーヘッドの製造方法及びこの製造方法で製造されたヘッドについて説明する。

【0008】 図 1 では、中空殻体をなすヘッド本体 1 を前部殻体 2 と後部殻体 3 とにフェース面 4 に沿った方向

に2分割して夫々別個に製造してある状態を示す。前部
 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

【0009】図2は、ほぼ製品の最終形状と同一形状と
 された型枠10内に予め約600℃に加熱されたフェー
 ス部材5が接合された前部殻体2が、中子11によって
 押し付けられて圧入される。このときの押し付ける圧力
 は500トンとした。このような熱間フォーミングを行
 うことにより、フェース部材5の周縁の溶接部分に潜在
 している溶接時に発生した残留歪や変形がほぼ完全に取
 20 除かれる。なお、このような加熱温度と押し付け圧力
 とは、殻体2の材質によって変更されることは勿論であ
 る。

【0010】図2に示すような熱間フォーミングを終了
 したのち、前部殻体2のクラウンとなる上面の一端に丸
 穴が開けられてシャフト（図示せず）が挿入されるパイ
 プ状のホーゼル6をこの丸穴に溶接する。次いで、前部
 殻体2の後部開口に後部殻体3の前部開口を溶接などに
 より接合する。

【0011】図3は完成したウッドクラブヘッドの断面
 を示す。前部殻体2と後部殻体3とを接合したヘッド本
 30 体1の上面はクラウン1Aを形成し、下面はソール1B
 を形成する。フェース部材5と前部殻体2の接合部を符
 号7で示す。また、前部殻体2と後部殻体3との接合部
 を符号8で示す。ヘッド本体1のフェース面4の前縁す
 なわちリーディングエッジ4Aから後部殻体3の後端ま
 での全幅を87mmとし、前記前縁4Aから接合部8の
 中心線までの幅を29mmとした。全幅中この前縁4A
 から接合部8の中心線までの幅が占める割合は4分の1
 乃至3分の1に設定するようにする。この実施例では3
 分の1とした。前縁4Aから接合部8までの幅が全幅の
 40 4分の1より小さいと接合部8がフェース4に近くなり
 すぎで打球時の衝撃を大きく受ける結果を招くので好ま
 しくない。また、この接合部8までの幅が全幅の3分の

1より大きくなるとヘッド前方部分の熱間フォーミング
 の実施に当たり種々のトラブルを招きやすくなるので好
 ましくない。また、フェース部材5の肉厚は2.5mm、
 クラウン1Aの肉厚は1.2mm、ソール1Bの肉
 厚は1.5mmとし、フェース高さは45mmとした。

【0012】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれ
 ば、フェース部材が接合された前部殻体は、熱間フォー
 ミングが施されるので、フェース部材が接合された溶接
 10 部分の残留歪や変形が除去されてこの部分の強度及び耐
 久性が増加する。従って、打球時の衝撃エネルギーがフ
 ェース部材の溶接個所の変形や残留歪で吸収されること
 が少なくなり、フェース面の撓みが増加され、この結果
 フェース面の反発力が高まってボールが強く弾かれるよ
 うになり、飛距離の増加を得ることができる。また、熱
 間フォーミングによりフェース部材と前部殻体との溶接
 部分の耐久性が向上するので、フェース面やそれ以外の
 ヘッド各部分の肉厚をより一層薄くすることができるよ
 うになることから、フェース面の撓みを増して反発力を
 20 高めることが可能となるとともに、ヘッド重量を増加す
 ることなくヘッドを大型化することができ、長尺シャフ
 トを装着しても全体重量を軽くすることができ、ヘッド
 スピードの向上に貢献できる。

【0013】ヘッド本体のフェース面前縁から前部殻体
 と後部殻体との接合部までの幅をヘッド本体のフェース
 面前縁から後部殻体の後端までの全幅の4分の1から3
 分の1に設定したヘッドでは、接合部分が打撃場所、す
 なわちフェース面から所定の距離をとることとなり、前
 部殻体と後部殻体の接合部の打撃荷重の負担が軽減さ
 れ、ヘッドの耐久性を向上させる。さらにまた、接合部
 を溶接した場合に、溶接部分の残留歪や変形の減少によ
 りロフト角、ロール、バルジなどの精度が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の完成寸前における斜視図。

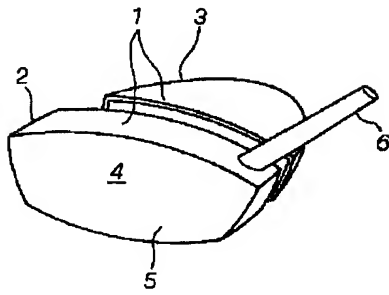
【図2】熱間フォーミングの説明図。

【図3】完成されたヘッドの断面図。

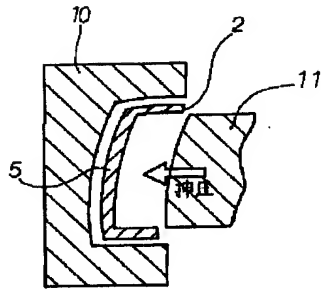
【符号の説明】

- 1 ヘッド本体
- 2 前部殻体
- 3 後部殻体
- 4 フェース面
- 5 フェース部材
- 7, 8 接合部

【図1】



【図2】



【図3】

